

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



“Reconstrucción Artroscópica del LCA: Comparación del uso de autoinjerto de isquiotibiales versus tendón del cuádriceps”

Por

DR. AGUSTÍN JAIME DÁVILA MARTÍNEZ

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

FEBRERO, 2018

**“Reconstrucción Artroscópica del LCA: Comparación del uso
de autoinjerto de isquiotibiales versus tendón del cuádriceps”**

Aprobación de la tesis:

Dr. med. José Félix Vílchez Cavazos
Director de la tesis

Dr. Santiago de la Garza Castro
Coordinador de Enseñanza

Dr. med. Carlos Alberto Acosta Olivo
Coordinador de Investigación

Dr. med. Víctor Manuel Peña Martínez
Jefe de Servicio o Departamento

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis maestros, aquellos que marcaron esta etapa por todas sus enseñanzas, por su gran apoyo, por ser pilares de lo que nos estamos convirtiendo, profesionistas capaces de enfrentarnos a cualquier adversidad, Dr. med. Víctor Manuel Peña Martínez gracias por la motivación para la culminación de nuestros estudios. Dr. med. José Félix Vílchez Cavazos, gracias por confiar en mí este proyecto e impulsar mi desarrollo profesional, Dr. Santiago de la Garza Castro, Dr. Domingo Garay Mendoza por todo su apoyo para la realización y éxito de este proyecto. Dr. Tomas Ramos Morales gracias por todo el tiempo compartido y por apoyarme en todo momento.

Dedico este trabajo, la culminación de cuatro años, a mi familia. A mis padres Agustín y Margarita, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por motivarme día con día a dar lo mejor de mí, por los valores que me han inculcado y me han permitido ser una persona de bien, por el valor para salir adelante, pero sobre todo por su amor incondicional

A mis hermanos Beto y Joaquín, quienes en todo momento me han brindado su apoyo, quienes han estado ahí en cada momento, al resto de mi familia por brindarme momentos de felicidad cuando más lo he necesitado.

Agradezco a mis compañeros de la especialidad, con quienes he formado un excelente grupo para trabajar en todo momento, sobre todo a mis compañeros de generación, que se han convertido en hermanos para mí, todos ellos parte fundamental para tolerar y disfrutar estos años de estudio y trabajo arduo.

Estoy orgulloso de haber formado parte de esta institución Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, estoy agradecido con mi alma mater la Universidad Autónoma de Nuevo León, que han puesto los cimientos de mi vida profesional.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESÚMEN.	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.	3
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS.	8
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS.	9
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS.	10
Capítulo VI	
6. RESULTADOS.	21
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN.	31
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN.	33

Capítulo IX

9. ANEXOS.....	34
9.1 Protocolo de Rehabilitación.	35
9.2 Escala.....	40
9.3 Consentimiento Informado.....	46

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA.	52
------------------------	----

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.	56
----------------------------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Información demográfica de los pacientes.....	22
2. Asociación de lesiones concomitantes	24
3. Comparación entre los grupos de isquiotibiales contra cuádriceps.....	25

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Posición del paciente para el procedimiento.....	12
2. Marcaje del abordaje de obtención de cuádriceps.....	13
3. Marcaje del abordaje de obtención de cuádriceps.....	13
4. Autoinjerto de tendón de isquiotibiales.....	14
5. Esquema del injerto de cuádriceps.....	14
6. Autoinjerto de tendón de cuádriceps.....	15
7. Artroscopia del remanente del LCA.....	16
8. Artroscopia y creación del túnel tibial.....	16
9. Artroscopia y rimado del túnel femoral.....	16
10. Artroscopia y colocación correcta del injerto del LCA.....	17
11. Datos demográficos de los pacientes.....	22
12. Distribución de edades por grupo.....	23
13. Lado afectado por grupo.....	23
14. Tipos de lesiones concomitantes.....	24
15. Grafica medición escala Lysholm.....	26
16. Grafica medición escala IKDC.....	26
17. Grafica medición escala SF-12 mental.....	27
18. Grafica medición escala SF-12 físico.....	27
19. Grafica medición EVA.....	28
20. Grafica medición de flexión.....	29
21. Grafica medición de extensión.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS

LCA: Ligamento Cruzado Anterior

LCP: Ligamento Cruzado Posterior

TI: Tendón Isquiotibiales

TC: Tendón Cuádriceps

HTH: Hueso Tendón Hueso

IKDC: International Knee Documentation Committee

SF-12: Short Form 12

EVA: Escala Visual Análoga

Capítulo I

Resumen

La lesión al ligamento cruzado anterior es la lesión de ligamento de la rodilla más frecuente, es el principal estabilizador de traslación anterior de la tibia y es un estabilizador secundario en la rotación tibial y en estrés valgo y varo, la meta de la reconstrucción es la de restaurar la estabilidad de la rodilla, sin pérdida de la movilidad, regresando al paciente a un nivel de función pre-lesión, con buena satisfacción del paciente, se logra una tasa de éxito del 90%.

Se han descrito diversos métodos de reconstrucción, usando diferentes tipos de injerto, publicándose numerosos estudios donde se compara la efectividad del autoinjerto del tendón patelar contra los autoinjertos de tendón isquiotibiales y tendón del cuádriceps, pero no se han comparado la efectividad entre estas opciones alternas de autoinjerto.

El objetivo de este estudio es la de comparar la efectividad clínica de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, entre el uso de autoinjerto del tendón de cuádriceps contra el autoinjerto del tendón de isquiotibiales. Nuestra hipótesis es que el autoinjerto del tendón de cuádriceps en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior presenta resultados mejores o similares en comparación con el autoinjerto de los tendones de los isquiotibiales.

El presente es un ensayo clínico controlado doble ciego con característica específica de población, prospectiva, reproducible, comparativa y longitudinal. Se propone estudiar 28 pacientes,

dividiéndose aleatoriamente en dos grupos. Incluyendose en este estudio a pacientes que asistan a la consulta externa de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Se evaluarán a los grupos con las escalas Lysholm, IKDC, SF-12, EVA, se medirán los rangos de movimiento de flexión y extensión activa, así como datos de inestabilidad con las pruebas de Lachman y cajón anterior, previo a la cirugía y en los periodos de un mes, tres meses, seis meses y doce meses posterior a la cirugía.

Los resultados demostraron no diferencia estadísticamente significativa entre el uso de autoinjerto de isquiotibiales y del cuádriceps para la reconstrucción del LCA, con mejoría en ambos grupos en las evaluaciones de Lysholm, IKDC, SF-12, EVA en todas sus evaluaciones, así como mejoría del rango de movimiento activo de flexión y extensión, sin datos de inestabilidad de la rodilla, con poca morbilidad en los pacientes.

Capítulo II

Introducción

La lesión al ligamento cruzado anterior es la lesión de ligamento de la rodilla más frecuente (50%), con un estimado de una lesión en 3,000 habitantes al año, teniendo entre 50,000 y 105,000 reconstrucciones/año en Estados Unidos, y cerca de 400,000 reconstrucciones a nivel mundial (1, 6).

El LCA es el principal estabilizador de traslación anterior de la tibia y es un estabilizador secundario en la rotación tibial y en estrés valgo y varo (1), tiene un área seccional de 44mm², una fuerza tensil máxima 2,160 Newton y una rigidez de 242N/mm, con una tasa de deformidad 20% antes de su fallo. Soporta fuerzas en extensión pasiva en la rodilla de 100 N, al caminar de 400 N y hasta 1700 N al dar cortes, acelerar-desacelerar. (5, 7, 8).

El mecanismo de lesión, es un mecanismo de pivote sin contacto (1), produciéndose en un 75% actividades deportivas, más comúnmente en los atletas femeninos [4.5:1] (4).

El diagnóstico se realiza mediante la historia clínica y la exploración física. Un paciente que presenta un mecanismo de desaceleración (con/sin contacto), y que puede presentar signos y síntomas como un “pop” audible, dolor severo, edema considerable de la rodilla. Para realizar un diagnóstico clínico se realizan las pruebas de exploración: pivot shift, test de Lachman, prueba del cajón anterior (1, 2, 3).

La lesión del LCA afecta al paciente al presentar síntomas de inestabilidad, en su estilo de vida y en su nivel de actividad (1). Una reconstrucción temprana se asocia a menor laxitud de rodilla, inestabilidad sintomática, desgarró tardío del menisco (4).

La meta de la reconstrucción es la de restaurar la estabilidad de la rodilla, sin pérdida de la movilidad, regresando al paciente a un nivel de función pre-lesión, con buena satisfacción del paciente, se logra una tasa de éxito del 90% (4).

Se han descrito diversos métodos de reconstrucción, usando diferentes tipos de injerto (5).

Los injertos se clasifican según su origen (5): Autoinjerto: proveniente del mismo paciente, presenta las ventajas de disponibilidad rápida, disminución costo, incorporación más rápida, sin riesgo de enfermedades de transmisión. Las fuentes de autoinjerto para realizar la reconstrucción del LCA pueden ser de origen: Tendón rotuliano (mejor integración hueso-hueso). Tendón gracilis (recto interno) y semitendinoso (retardo en integración ósea, menor morbilidad de la zona donante). Tendón cuadrícipital (alternativa en casos de revisión) (4).

Los Aloinjertos: provenientes de bancos de huesos, pueden ser de tendón de Cuadriceps, Patelar, Aquiles, Isquiotibiales, Tibial anterior y posterior o de la Fascia lata (5).

Se debe tomar en cuenta que el injerto ideal debe de presentar una resistencia adecuada, que se pueda obtener fácilmente con escasa

morbilidad del sitio donante, de fijación inmediata y sólida con rápida incorporación, que pueda reproducir las propiedades mecánicas del LCA, y permitir una movilización y rehabilitación temprana (4, 5).

Otro de los puntos que se toman en cuenta para realizar la selección del injerto son: la experiencia y preferencia del cirujano, la disponibilidad de tejido, el nivel de actividad del paciente, las comorbilidades, cirugías previas y preferencia del paciente (4, 5).

La meta de la selección del injerto es la de obtener un espécimen adecuado, mientras se minimiza la morbilidad del sitio donante (4).

El autoinjerto del tendón patelar (hueso tendón hueso –HTH-) es el más usado, posee una fuerza de tensión de 2,977 N, una rigidez de 620 N/mm, con ciertas ventajas (entre ellas, la cicatrización más rápida (6 semanas) que los injertos de tejidos blandos). Este tipo de injerto es ideal para pacientes con altas demandas físicas y deseos de reincorporación deportiva a la brevedad (4-6 meses) (7, 8, 12).

El Injerto de isquiotibiales tiene excelente rigidez 776 N/mm y una fuerza tensil 4,090 N. Actualmente las mejoras en las técnicas de fijación, han reducido la morbilidad en el sitio donador y permite una reincorporación a las actividades previas (8 a 12 semanas) con un regreso a la actividad deportiva a la brevedad (6 meses) (11).

Hay ciertas ventajas de los injertos de los isquiotibiales contra el injerto del tendón patelar; como mayor fuerza, dureza y área del injerto, es efectivo para restaurar la laxitud anteroposterior de la rodilla, con buenos resultados subjetivos (9, 10).

El autoinjerto cuadricepsital tiene un uso menos frecuente, sin embargo también presenta buenos resultados postoperatorios con baja tasa de morbilidad. Este tendón presenta una fuerza tensil 2,352 N y una rigidez de 463 N/mm, con una incorporación de 6 a 12 semanas (13, 14). La cirugía reconstructiva del ligamento cruzado anterior con el tercio central del tendón de los cuádriceps, puede dar una rodilla estable y con alta funcionalidad, con poca morbilidad asociada (15, 16) (Técnica uso del Tendón cuádriceps: tercio central con una medida de 7mm de profundidad por 9 cm de anchura y 10 de longitud) (17).

Hay múltiples estudios prospectivos comparando el injerto de tendón patelar contra los isquiotibiales, en el 95% de los casos se logra una rodilla estable con cualquier injerto (4).

Se han publicado numerosos estudios donde se compara la efectividad del autoinjerto del tendón patelar contra los autoinjertos de tendón isquiotibiales y tendón del cuádriceps (4, 5, 6).

Freedman et al, realizaron un meta análisis con 21 estudios (1348 pacientes), donde se encontró una baja tasa de falla del autoinjerto del tendón patelar vs el tendón isquiotibial ($P < 0.001$, 1.9% vs 4.9%), encontrando además una laxitud similar $< 3\text{mm}$ ($P = 0.01$), 79% grupo patelar vs 73.8% isquiotibial, con una tasas de infección sin diferencia significativa (10).

Colombet et al, encontraron una tasa del 86% en donde los pacientes regresaron a actividades atléticas de alto rendimiento (18).

Pero no se han comparado la efectividad entre estas opciones alternas de autoinjerto.

Justificación

El uso de autoinjertos de isquiotibiales y cuádriceps como opción para la reconstrucción del ligamento cuadrado anterior, ha tenido buenos resultados clínicos, sin embargo no han sido comparadas entre ellas, motivo por el cual se pretende realizar este estudio.

Capítulo III

Hipótesis

El autoinjerto del tendón de cuádriceps en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior presenta resultados mejores o similares en comparación con el autoinjerto de los tendones de los isquiotibiales.

Capítulo IV

Objetivo General

Comparar la efectividad clínica de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, entre el uso de autoinjerto del tendón de cuádriceps contra el autoinjerto del tendón de isquiotibiales.

Objetivos Particulares

- a) Selección y aleatorización a doble ciego de pacientes según los grupos de estudio
- b) Realizar reconstrucción del ligamento cruzado anterior con autoinjerto de tendón de isquiotibiales y con autoinjerto de tendón cuadricipital, según sea el caso.
- c) Evaluaciones subsecuentes a la operación con escala Lysholm-Tegner, IKDC, SF-12, EVA.
- d) Comparación de resultados y análisis estadístico entre los grupos de estudio.

Capítulo V

Materiales y método

Sede

Se incluirán en este estudio a pacientes que asistan a la consulta externa de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Diseño del estudio

Siendo un ensayo clínico controlado doble ciego con característica específica de población, prospectiva, reproducible, comparativa y longitudinal. Se propone estudiar 28 pacientes, dividiéndose aleatoriamente en dos grupos.

Los criterios de Inclusión son: Edad mayor a los 18 años, lesión del ligamento cruzado anterior diagnosticada clínicamente y por resonancia, pacientes con o sin lesión de menisco asociada, sin cirugía de reconstrucción previa, firma del Consentimiento Informado.

Criterios de exclusión: Lesión multiligamentaria, diagnóstico de osteoartritis moderado o severo, enfermedades crónicas degenerativas (diabetes mellitus, hipertensión arterial), lesión del LCA contralateral.

Criterios de eliminación: Iniciativa propia del paciente de dejar de participar, no contar con todas las citas de seguimiento.

Procedimiento

Previa a una explicación detallada del protocolo con firma del Consentimiento Informado, en la consulta pre operación se realizarán las escalas de medición Lysholm (evalúa la funcionalidad de la rodilla, clasifica el grado subjetivo del paciente respecto a su capacidad), IKDC (evalúa las lesiones ligamentarias de la rodilla, tomando en cuenta los síntomas, actividades deportivas y función de la rodilla), SF-12 (evalúa la calidad de vida del paciente), EVA (evalúa subjetivamente el dolor del paciente). Se procederá a realizar la reconstrucción del ligamento cruzado anterior, operado por el mismo grupo de cirujanos, con la misma técnica en ambos grupos, con el autoinjerto en donde el paciente aleatoriamente habrá sido asignado al azar.

Seguimiento

A todos los pacientes se le darán datos de alarma, y se les citará a las 2 semanas, al mes, 3, 6 y 12 meses posteriores al procedimiento, para su posterior valoración con las escalas Lysholm, IKDC, SF-12, EVA, en la consulta No. 15 de Ortopedia y Traumatología.

Técnica Quirúrgica

El día de la cirugía, se marca la extremidad a operar, y se revisa el consentimiento informado con el paciente en el área prequirúrgica. Se realiza la administración de anestesia epidural más bloqueo epidural. Se coloca al paciente en decúbito supino en la mesa quirúrgica, administrándose antibiótico profiláctico. Se coloca un poste lateral a nivel medio del muslo para soportar la extremidad inferior. Se coloca torniquete en muslo proximal y se programa a una presión de 250mmHg (figura 1).



Figura 1. Posición del paciente para el procedimiento, colocación de torniquete en muslo proximal, y poste lateral, para soportar la extremidad inferior.

Se explora la rodilla bajo anestesia, observando el rango de movimiento, presencia de efusión, laxitud ligamentaria, documentando los resultados de Lachman, cajón anterior y pivot shift. Se realiza asepsia y antisepsia. Posteriormente se trazan con marcador en la piel las líneas de incisión y los puntos para el abordaje (polo inferior de la rótula y tendón rotuliano para indicar el punto de introducción de los

portales estándares para la artroscopia, se traza el polo superior de la rótula y 10cm proximales sobre el tendón rotuliano, para el abordaje para la obtención de este tendón (figura 2), o una incisión anteromedial en la tibia, aproximadamente 3cm distal a la línea articular, para la obtención de los isquiotibiales (figura 3).



Figura 2. Marcaje del abordaje para la obtención del tendón de cuádriceps, delimitando el polo superior de la rótula, así como la entrada del portal artroscópico anterolateral y la ubicación de la incisión en tibia para realizar el túnel tibial.



Figura 3. Marcaje del abordaje anteromedial para la obtención del injerto de isquiotibiales, así como punto de entrada para el portal anterolateral para la artroscopia, marcados también el polo inferior de la rótula, tendón rotuliano.

Primero se realizan los abordajes para la obtención de los injertos (isquiotibiales o tendón del cuádriceps con pastilla ósea de rótula, según el grupo). Para la obtención de isquiotibiales, en la cara anteromedial se visualizan y palpan la inserción de los isquiotibiales, se separan y ubican los tendones semitendinosos y recto interno (figura 4), se disecan en su trayecto, se utiliza un tenotomo para su obtención, se empaqueta herida, ya que se utilizara después para realizar la perforación del túnel tibial. Para la obtención del injerto de cuádriceps, se realiza una incisión desde el polo superior de la rótula a 10cm proximales por el trayecto del mismo tendón, se localiza y diseca el tendón, se hace osteotomía con sierra oscilante fina en el polo superior de la rótula, para obtener un injerto de cuádriceps de 10cm de longitud total (8cm de tendón y 2cm de rotula) de 9mm de ancho y de 7mm de profundidad de la pastilla ósea (figuras 5 y 6), se repara cuádriceps con punto continuo con vycril 1-0, se cierra por planos la herida.



Figura 4. Autoinjerto de tendón de isquiotibiales



Figura 5. Esquema representando el autoinjerto de tendón de cuádriceps y en un extremo una pastilla ósea del polo superior de la rótula.



Figura 6. Autoinjerto de tendón de cuádriceps-hueso patelar

Se insufla torniquete a la presión ya establecida de 250mmHg, se coloca los puntos de los portales estándares para la artroscopia, a nivel de la línea articular, a 1cm del borde del tendón rotuliano, para el portal anterolateral, se introduce el artroscopio, el portal anteromedial se realiza bajo observación directa con el artroscopio, usando una aguja espinal para su correcta colocación.

Se prosigue con una artroscopia diagnostica desde el portal anterolateral, confirmándose la lesión del LCA y de lesiones concomitantes, si se evidenciaba alguna lesión del menisco, se realiza menisectomía parcial con un saber.

Para realizar el túnel tibial, con el artroscopio en el portal anterolateral y el instrumental de trabajo en el portal anteromedial. Se observa el intervalo entre el LCA y el LCP, y se remueve cualquier remanente del LCA (figura 7), se observa el sitio de inserción tibial y se realiza su limpieza y preparación, se coloca la guía tibial para la creación del túnel tibial a un ángulo no mayor de 55°, y se pasa un pin a través de la guía (figura 8), y se revisa que no se pinze con el movimiento de la rodilla, se rima con broca canulada. El túnel femoral se realiza,

pasando una guía a través del canal tibial, con la rodilla en flexión de 80° a 90°, se coloca y pasa un pin a través de la pared lateral, 2mm anterior a la cortical posterior del cóndilo femoral lateral, posteriormente se rima el canal femoral a una profundidad de 30 a 35mm (figura 9).



Figura 7. Imagen artroscópica, en donde se visualiza la lesión del LCA, y se realiza el retiro de su remanente.



Figura 8. Imagen artroscópica, de la colocación de la guía tibial y el paso de un pin a través de la tibia, para crear el túnel.



Figura 9. Imagen artroscópica, en donde se observa el rimado del túnel femoral.

Posteriormente se pasa el injerto a través de los túneles realizados, se utilizaron tres técnicas diferente para la fijación femoral: Tightrope,

Rigidfix o tornillo interferencial, con el extremo femoral adecuadamente fijado, se hiperextiende la rodilla de 100° a 115°, se pasa un alambre de nitinol en el túnel tibial, para la colocación de un tornillo interferencial de 8mm a 9mm y 25mm a 30mm para la fijación del injerto en su extremo tibial, haciendo una maniobra de cajón posterior y realizando una tensión axial constante.

Se visualiza con artroscopio la correcta colocación y tensión del injerto (figura 10) y que no se produzca algún pinzamiento del mismo. Se realizan la prueba de Lachman y pivot shift para confirmar la estabilidad de la rodilla.



Figura 10. Imagen artroscópica, donde se visualiza la correcta colocación y tensión del injerto del LCA.

Se irriga abundantemente las heridas, se cierra la herida anteromedial con Vycryl del 1-0, y piel con Nylon subcutáneo 2-0, y se cierran las heridas de los portales con una sutura simple de Nylon. Se infiltra la rodilla con Bupicavaina al 0.5% y Graten. Se cubren heridas y se coloca vendaje.

Protocolo de Rehabilitación

Se instauro un protocolo de rehabilitación acelerada, incluyendo ejercicios de cadena cerrada, con el objetivo meta de recuperar un rango de movimiento activo completo de la rodilla, manteniendo la estabilidad y evitando síntomas relacionados a la articulación patelofemoral (24)

Durante los primeros 15 días postoperatorios (etapa de fase aguda) se prioriza el manejo del dolor y la terapia antiinflamatoria. Se inicia terapia bajo supervisión con levantamiento de extremidad y movilización patelar con la rodilla en extensión. Se deambula con muletas sin apoyo de la pierna. Las metas para la segunda semana consisten en disminución de la inflamación, mejoría del rango de movimiento a una flexión de 90° y una extensión de 0° (22, 23, 24).

En las próximas dos semanas, se inicia la deambulación apoyando la pierna asistido con muletas, movilización patelar, se continúa con elevaciones de la pierna y flexiones en decúbito prono. Los puntos metas para finalizar el primer mes postoperatorio son los de continuar con la terapia antiinflamatoria y llegar a un rango de movimiento activo de flexión de 120° y extensión de 0° (22, 23).

Durante el segundo mes (etapa de mantenimiento y aceleración) se realizan ejercicios de cadena cerrada (desplantes sin peso, squats sin peso), y se valora el iniciar con ejercicios de cadena abierta (natación,

bicicleta), se prepara al paciente mental y físicamente para iniciar el trote (22, 23, 24)

Al tercer mes postoperatorio se continúa con los ejercicios de cadena abierta y cerrada, se inicia el trote (22, 23, 24)

Entre el cuarto y sexto mes (etapa de ejercicios específicos) se debería poder realizar trote sin flogosis ni dolor. Se enfoca en ejercicios para ganar fuerza y volumen muscular (poco peso, muchas repeticiones), ejercicios de cadena cerrada y abierta libres con poco peso. Se realizan ejercicios para el fortalecimiento muscular (pliométricos, ejercicios de agilidad). Mejora de la propiocepción y ejercicios cardiovasculares específicos del deporte del paciente, así como de control muscular (22, 23, 24)

Regreso al deporte, posterior al sexto mes postoperatorio, realizando ejercicios aeróbicos y anaeróbicos específicos al deporte del paciente. Teniendo como metas un fortalecimiento del cuádriceps/isquiotibiales al 85% comparado contra la pierna contralateral, mantener buenos resultados en los scores funcionales de rodilla, que no se presente laxitud ni inestabilidad, tener una buena psicología mental, no miedo para el regreso al deporte (23)

Análisis Estadístico

En el cálculo del tamaño de la muestra, se determinó incluir 14 pacientes por grupo utilizando una fórmula de equivalencia de medias, con una confianza del 95% y una potencia del 80% estimado una equivalencia de ± 2.5 en la escala de Lysholm.

Capítulo VII

Resultados

Inicialmente se enlistaron un total de 28 sujetos para este estudio, sin embargo fueron retirados 2 pacientes previos al análisis de datos, por incumplimiento a los requisitos de este proyecto.

La población de estudio consistió en 26 pacientes, 4 femeninos y 22 masculinos entre los 19 y 48 años de edad, con un promedio de edad de 26.5 años, divididos homogéneamente en dos grupos, 13 pacientes (50%), 2 femeninos y 11 masculinos en el grupo de autoinjerto de isquiotibiales con edades entre 19 y 42 años con un promedio de 27.07 años, y 13 pacientes (50%), 2 femeninos y 11 masculinos en el grupo de autoinjertos de cuádriceps con edades entre 19 y 48 años con un promedio de 25.92 años ($p=0.703$) (Figura 11, Figura 12). El lado más afectado fue el lado izquierdo con 16 pacientes (61.53%), la lesión del lado derecho se presentó en 10 pacientes (38.47%) ($p=.587$) (Tabla 1, Figura 13). No se encontraron diferencias estadísticas en los datos de distribución demográfica.

Se evidenciaron lesiones concomitantes a la lesión del LCA en 14 de los casos (53%), 5 en el grupo de isquiotibiales (35%) y 9 en el grupo de cuádriceps (47%), siendo la lesión más comúnmente encontrada la del menisco lateral (57%), seguido de lesión del menisco medial (28%) y la avulsión de la espina tibial anterior (15%) (Tabla 2, Figura 14). Sin diferencias estadística ($p=0.88$).

	Isquiotibiales	Cuadriceps	Total	Valor p
	n=13	n=13	n=26	
Edad (IQR)	27.07 (19-42)	25.92 (19-48)	26.5 (19-48)	0.534 *
Sexo (%)				
Masculino	11 (87%)	11 (81%)	22 (85%)	0.703 #
Femenino	2 (13%)	2 (19%)	4 (15%)	
Rodilla afectada				
Derecho	5 (38%)	5 (38%)	10 (38%)	.587 #
Izquierdo	8 (62%)	8 (62%)	16 (62%)	

Tabla 1. Información demográfica de los pacientes operados de reconstrucción del LCA. La información se presenta como mediana y rango inter cuartil (IQR) y frecuencia y porcentajes. * Mann-Whitney U test. # Chi² test.

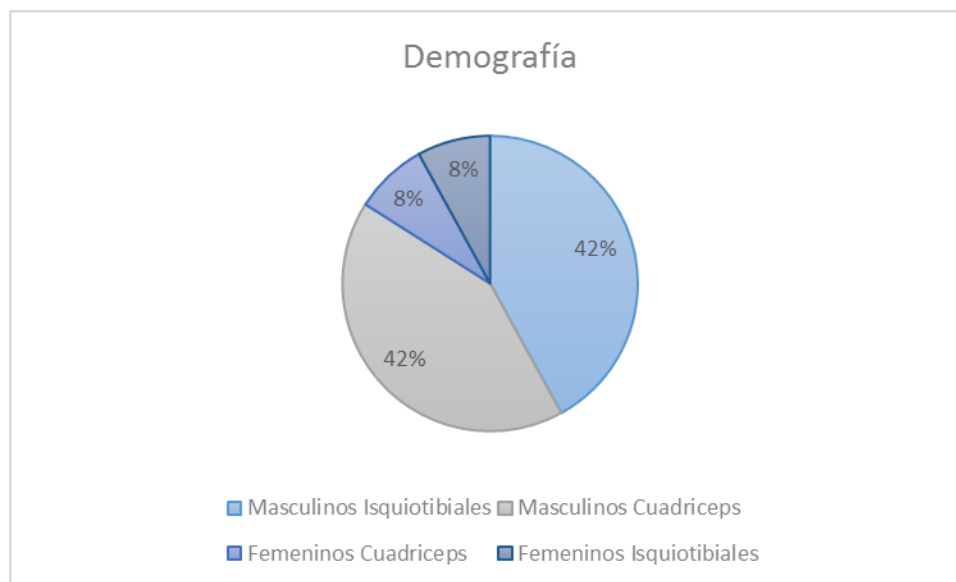


Figura 11. Diagrama circular representando los datos demográficos de la muestra de pacientes

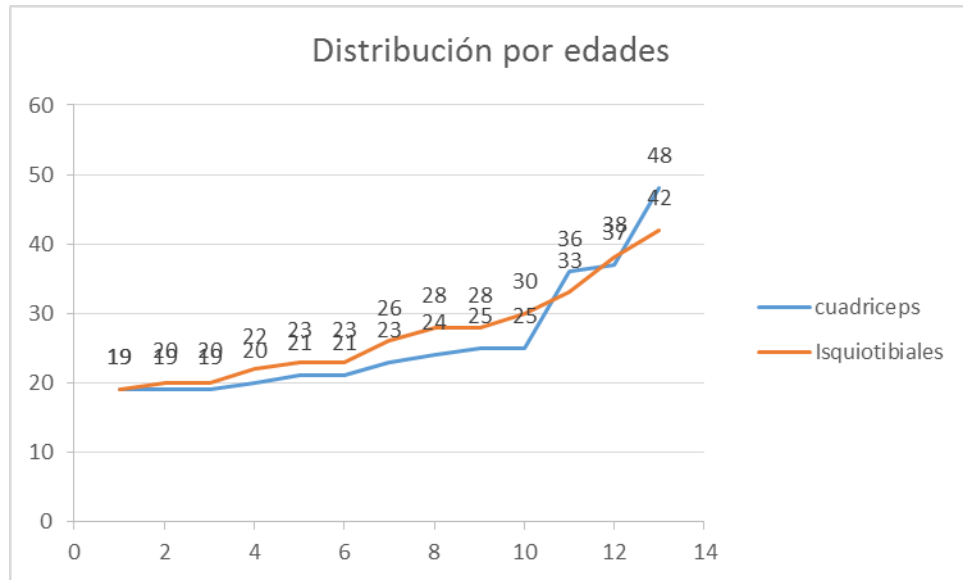


Figura 12. Diagrama de distribución, de las edades en cada uno de los grupos a estudiar.

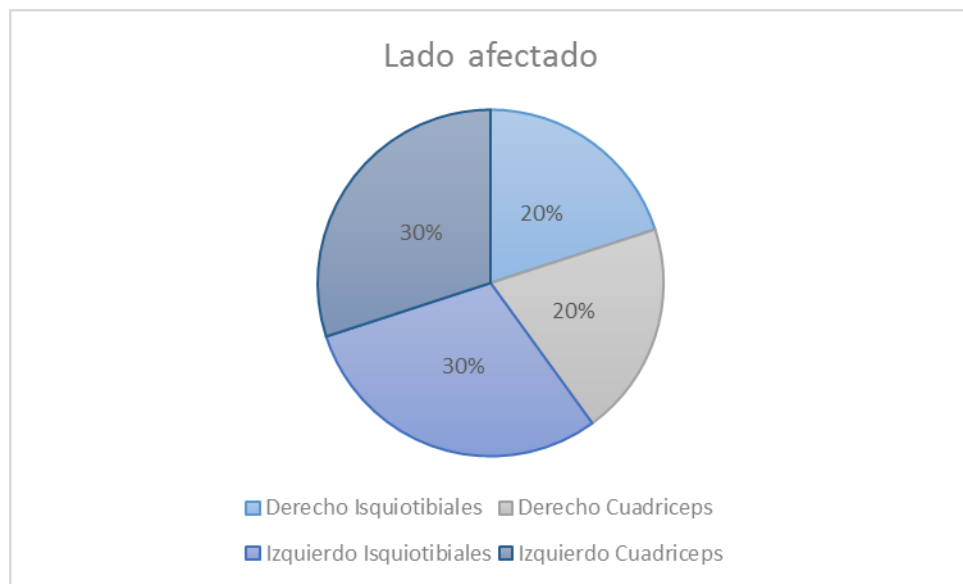


Figura 13. Diagrama circular, representando el lado afectado, en cada grupo

	Sin lesiones asociadas	Con lesiones asociadas	p
Total	12 (46%)	14 (54%)	0.88
Isquiotibiales	8	5	0.52
Cuadriceps	4	9	0.37

Tabla 2. Asociación de lesiones concomitantes con la lesión del LCA

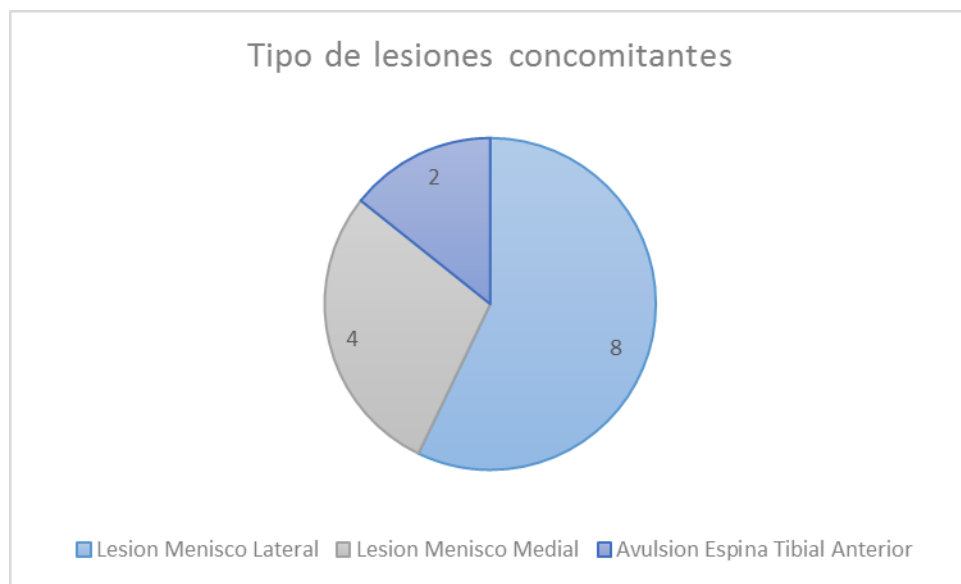


Figura 14. Diagrama circular, con los tipos de lesiones concomitantes y su distribución

Se realizaron mediciones con escalas funcionales subjetivas Lysholm, IKDC, SF-12 a intervalos previos a la cirugía, al mes, tres, seis y doce meses, escala EVA, medición del rango de movimiento activo de flexión y extensión medidos en el pre quirúrgico, a los 15 días, un mes, tres, seis y doce meses. (Tabla 3).

	Isquiotibiales	Cuadriceps	Total	Valor P
	n=13	n=13	n=26	
Lysholm inicial	58.23 (25-92)	70.61 (38-90)	64.42 (32-63)	0.376
Lysholm final	93.07 (81-100)	91.61 (74-100)	92.34 (85-98)	0.81
IKDC inicial	57.07 (35-80)	57.76 (32-89)	57.41 (37-60)	0.712
IKDC final	85.38 (75-94)	84.38 (80-95)	84.88 (85-94)	0.99
SF-12 mental inicial	42.11 (31.1-53.64)	51.96 (33.42-59.22)	47.03	0.78
SF-12 mental final	44.09 (44.18-55.8)	53.06 (47.26-53.88)	48.57	0.83
SF-12 físico inicial	43.93 (36.63-60.03)	48.85 (30.99-57.23)	46.39	0.56
SF-12 físico final	51.52 (44.03-55.46)	50.87 (48.06-55.96)	51.19	0.64
EVA inicial	5.07 (2-8)	3.92 (0-8)	4.49 (4-8)	0.31
EVA actual	0.3 (0-1)	0.46 (0-2)	0.38 (0-1)	0.87
Flexión inicial	124.61 (120-130)	126.15 (120-130)	125.38	0.87
Flexión final	126.15 (120-135)	126.92 (100-140)	126.53	0.59
Extensión inicial	0 (0-0)	0 (0-0)	0	0.97
Extensión final	0.76 (-5-0)	0 (0-0)	0	0.94

Tabla 3. Comparación entre el grupo de autoinjerto de isquiotibiales contra autoinjerto de cuádriceps. La información se presenta en mediana y rango de inter cuartil (IQR) y frecuencia y porcentajes. International Knee Documentation Committee (IKDC), and Escala Visual Analoga (EVA). Mann-Whitney U test se aplicó a estas variables para poder comparar el resultado inicial contra el final de las escalas en ambos grupos.

En la escala Lysholm hubo mejoría en ambos grupos pasando de 58.23 a 93.07 en el grupo de TI vs 70.61 a 91.61 en el grupo de TC, sin revelarse diferencia estadística (p 0.81) entre ambos grupos, ni en la evaluación inicial pre quirúrgica, ni en la de los seguimientos (figura 15).

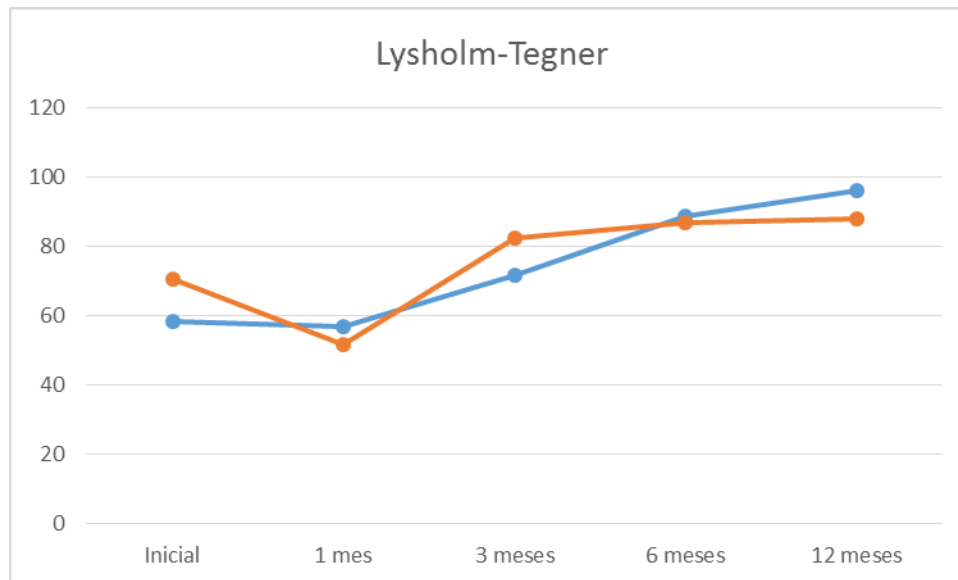


Figura 15. Grafica de la medición de la escala Lysholm en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

En la escala IKDC no hubo diferencia estadística ($p=0.99$) entre ambos grupos, en ninguno de los intervalos de tiempo valorados, con mejoría en ambos de 57.07 a 85.38 en el grupo de TI vs 57.76 a 84.38 en el grupo de TC (figura 16).

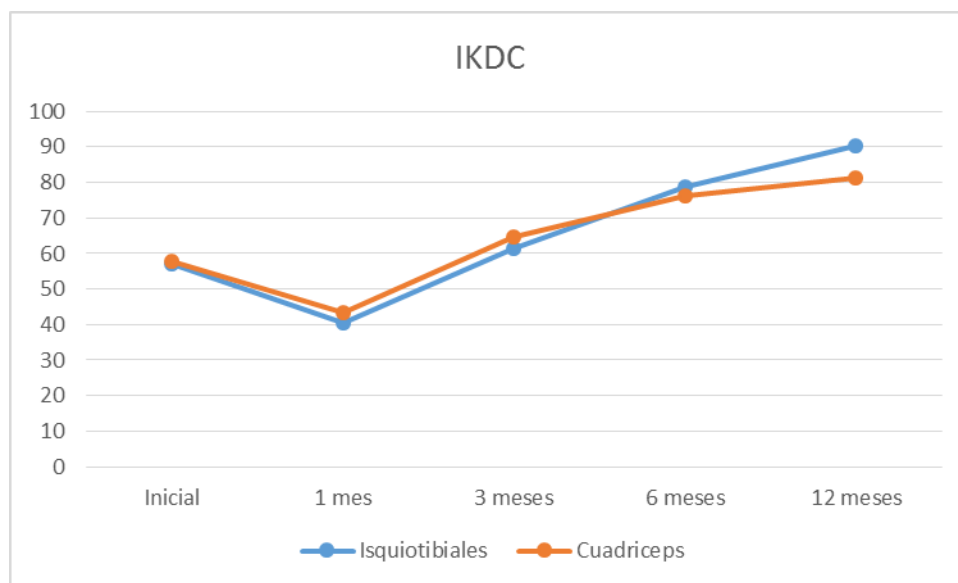


Figura 16. Grafica de la medición de la escala IKDC en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

En la escala SF-12, se dividieron los resultados en evaluación física y mental, en el SF12 mental hubo mejoría en el grupo de TI y del TC de 42.11 a 51.96 vs 44.09 a 53.06, no se evidencio diferencia estadística ($p=0.83$), y en el SF12 físico también hubo mejoría en ambos grupos de 43.93 a 51.52 en TI vs 48.85 a 50.87 en TC, sin diferencias estadísticas ($p=0.64$) (figura 17 y 18).

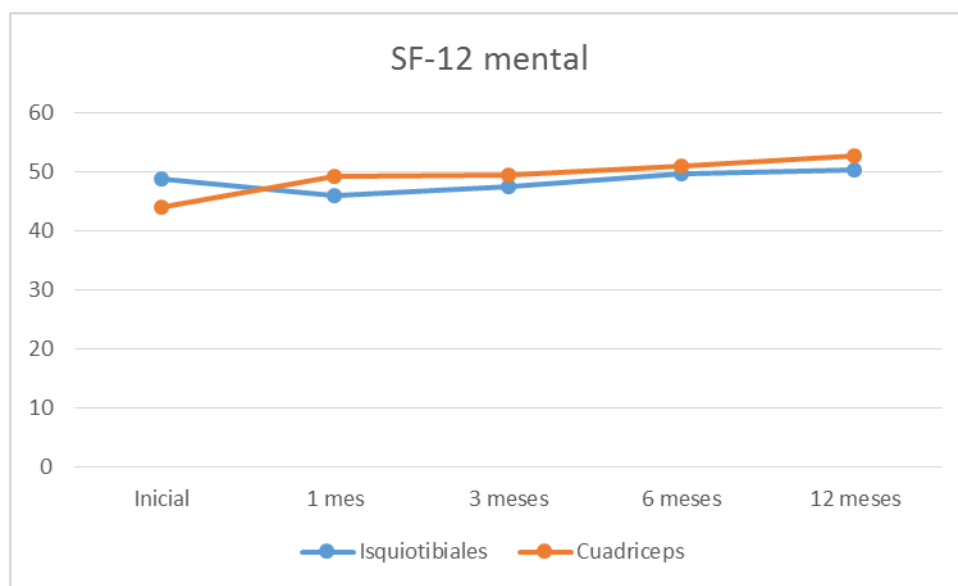


Figura 17. Grafica de la medición de la escala SF-12 mental en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

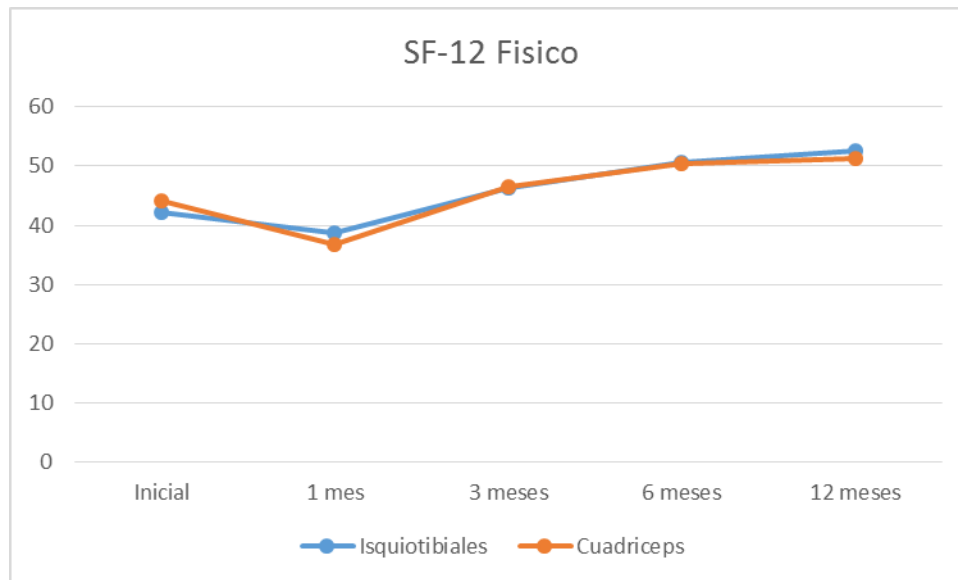


Figura 18. Grafica de la medición de la escala SF-12 físico en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

Con la escala visual análoga, no hubo diferencia estadística entre los grupos estudiados de 5.07 a 0.3 en el grupo TI vs 3.92 a 0.46 en el grupo de TC ($p=0.87$) (figura 19).

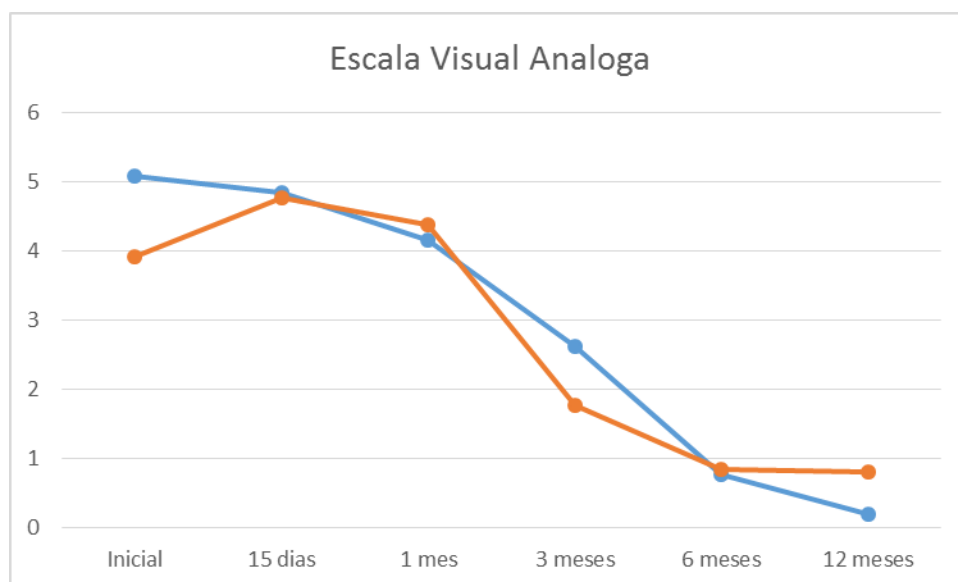


Figura 19. Grafica de la medición EVA en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

En la exploración física, al medir los rangos de movimientos activos, hubo mejoría en el rango de la flexión tanto en el grupo de TI como en el de TC ($p=0.59$) (figura 20) sin diferencia significativa de igual forma hubo un aumento en el rango activo de la extensión de la rodilla sin diferencia estadística ($p=0.97$) (figura 21).

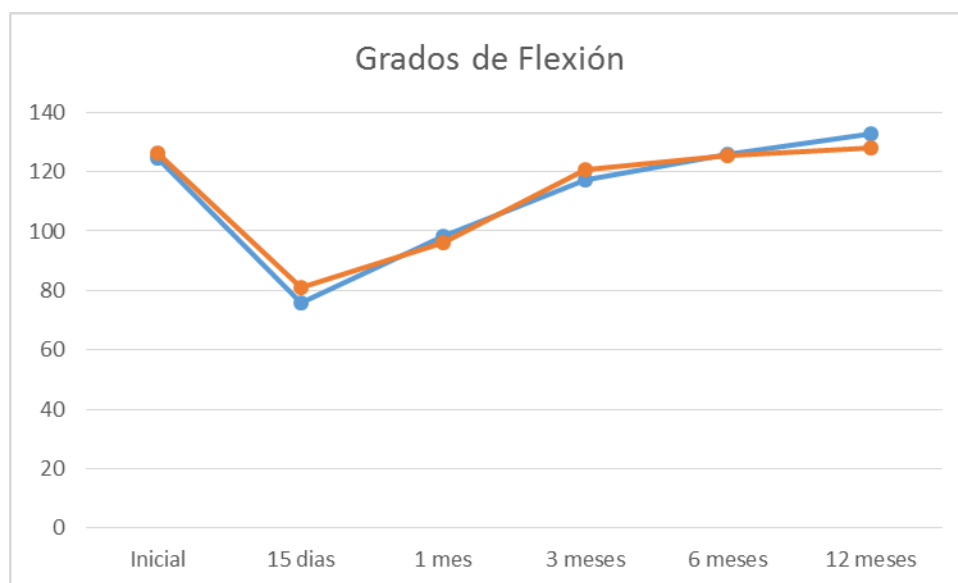


Figura 20. Grafica de la medición de flexión en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

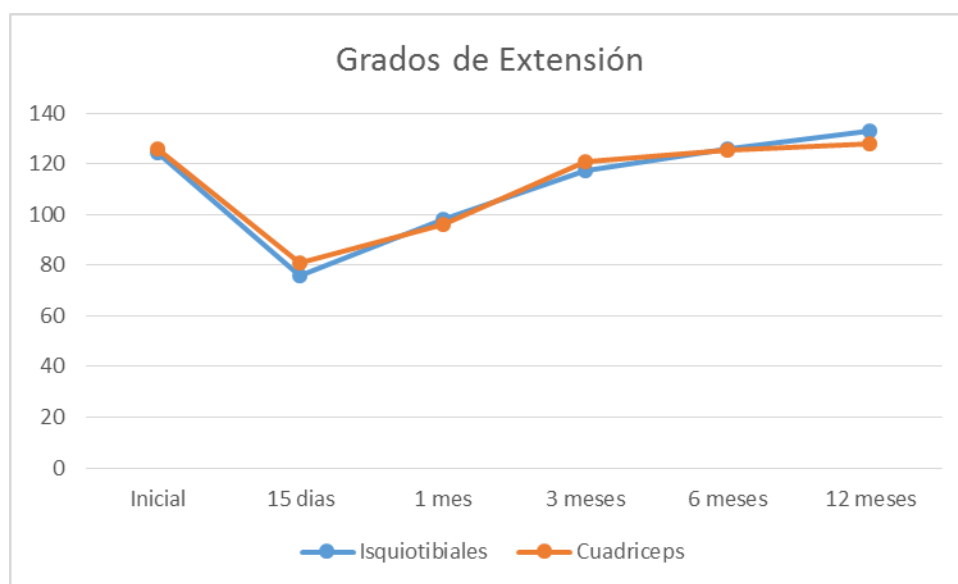


Figura 21. Grafica de la medición de extensión en las evaluaciones en los periodos de seguimiento

Al realizar las pruebas de Lachman, cajón anterior en las consultas de seguimiento, no se evidenciaron datos de inestabilidad en ninguno de los grupos, sin ser estadísticamente significativo ($p>0.05$).

Se diagnosticaron dos complicaciones (7%) en el estudio, las cuales pertenecen al grupo de cuádriceps (15%) contra cero en el grupo de isquiotibiales (0%) sin diferencias estadísticas ($p>0.05$), las cuales fueron: un caso de artrofibrosis diagnosticada a los tres meses y abordada mediante una fibrinólisis artroscópica, con mejoría en los parámetros posteriores y un caso de migración del tornillo interferencial de la fijación tibial, diagnosticado al sexto mes, la cual se trató retirando el tornillo, sin presentar complicaciones posteriores.

Capítulo VII

Discusión

Se han descrito diversos métodos de reconstrucción del LCA, usando diferentes tipos de injerto (5). Entre los cuales se encuentran el autoinjerto de tendón de isquiotibiales y autoinjertos de cuádriceps, ambos estudiándose independientes, teniendo óptimos resultados en la reconstrucción del LCA, o comparándose con el autoinjerto del tendón patelar (4, 5, 6). Pero no se han comparado la efectividad entre estas opciones alternas de autoinjerto.

Durante el desarrollo de este estudio, se publicaron varios artículos comparando la efectividad entre ambos autoinjertos.

Lee en el 2016 en un estudio nivel de evidencia 3 de Cohorte, comparo la estabilidad de la rodilla y los resultados de escalas funcionales en la reconstrucción anatómica del LCA entre el uso de autoinjerto de tendón de cuádriceps-hueso y el tendón de isquiotibiales, con una población de 96 pacientes en Corea del Sur, 48 en cada grupo, sin diferencia significativa en la demografía, todos los pacientes tuvieron un seguimiento de mínimo 2 años, y demostró que en la reconstrucción anatómica del LCA con autoinjerto de tendón cuádriceps con pastilla ósea mostraba una estabilidad en la rodilla y resultados en escalas funcionales similares, al compararlos con el autoinjerto de isquiotibiales (19).

Cavaignac en el 2017 en un estudio nivel 3 de evidencia tipo Cohorte, en una población de 95 pacientes con lesión aislada del LCA en Suiza, 50 pacientes en el grupo de isquiotibiales y 45 en el grupo de

cuádriceps en un periodo de un año, reporto que el uso de injerto de cuádriceps en la reconstrucción del LCA daba resultados iguales o mejores en las pruebas funcionales que con el uso de autoinjerto de isquiotibiales, sin afectar la morbilidad (20).

Runer en el 2018 en Austria, incluyeron la información de 80 pacientes de una base de datos de pacientes recolectados prospectivamente con reconstrucción del LCA y con un mínimo de 2 años de seguimiento. 40 pacientes en cada grupo, agrupados por edad, sexo y score Lysholm y Tegner previo a la lesión y obteniendo la información de los scores Lysholm, Tegner y EVA a los 6, 12 y 24 meses postquirúrgicos. Señalando que no había diferencia significativa entre el uso de autoinjerto de cuádriceps o isquiotibiales a un seguimiento de dos años. Ambos injertos muestran una aceptable y comparable medición de scores (21).

Al comparar los resultados de este estudio entre los autoinjertos de isquiotibiales y tendón del cuádriceps, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas a la evaluación de las escalas funcionales de Lysholm, IKDC, ni en el SF-12, ni en el EVA en sus valoraciones pre quirúrgicas, ni en su seguimiento al mes, 3, 6 y 12 meses. Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas a las mediciones de los rangos activos de movimiento en flexión ni en extensión, ni al realizar las pruebas de estabilidad de Lachman y del cajón anterior, lo cual ha demostrado ser similar con estudios previos realizados para comparar estos injertos en la literatura.

Capítulo VIII

Conclusión

El uso del tendón del cuádriceps-hueso como autoinjerto para la reconstrucción del LCA, demostró ser similar que el uso del autoinjerto de tendón de isquiotibiales. Con buenos resultados en los scores funcionales subjetivos Lysholm, IKDC, así como SF-12 y EVA, con mejoría de la funcionalidad de la rodilla, sin datos posteriores de inestabilidad a un seguimiento de un año, con poca morbilidad en el paciente.

Capítulo IX

Anexos

Programa de Rehabilitación Postoperatoria Metas: Primeros 15 días “Fase aguda”	
1	Educación al paciente
2	Manejo del dolor
3	Disminución de la inflamación/efusión
4	Movilizar la rótula
5	Rangos de movilidad Flexión 90° Extensión 0°
6	Ejercicios: -Almohada talón -Flexión boca abajo - Levantar la pierna
7	7 día PO Levantar la pierna en todas las direcciones sin ayuda
8	Deambular con muletas sin apoyar la pierna
9	Primer visita al médico: Anotar Rangos de movilidad Medir cuadriceps, pantorrilla (comparar contralateral) Retirar puntos EVA

Programa de Rehabilitación Postoperatoria Metas: Tercer y cuarta semana “Fase aguda”	
2	Rangos de movilidad completos: -Flexión 120° -Extensión 0 °
2	Caminar con muletas y apoyar la pierna
3	Movilización patelar
4	Ejercicios: <div> -Almohada talón -Flexión boca abajo -Levantar la pierna - Trabajar pierna no operada </div> <div> -Caminadora - Fortalecer abdomen - Bicicleta estacionaria - Ejercicios alberca </div>
5	Regreso al trabajo en NO atletas
6	Flexibilidad
7	Ejercicio cardiovascular (ergómetro con los brazos)
8	Segunda visita al médico: Anotar Rangos de movilidad Medir cuádriles y pantorrilla (comparar contralateral) Escala Subjetivas Lysholm, IKDC, SF-12, EVA

Programa de Rehabilitación Postoperatoria Metas: Tercer mes “Mantenimiento y aceleración”	
1	Desaparecer la flogosis
2	Rangos de movilidad completos
3	Ejercicios de cadena cerrada: -Desplantes sin peso - Squats sin peso
	Ejercicios de cadena abierta: -Nadar libre -Spinning/Bicicleta indoor
4	-Escaladora - Slide board
5	Iniciar a trotar
6	Ejercicios cardiovasculares (ergómetro)
7	Cuarta visita al médico: Anotar rangos de movilidad Medir cuádriceps y pantorrilla (comparar contralateral) Escala Subjetivas Lysholm, IKDC, SF-12, EVA

	Programa de Rehabilitación Postoperatoria Metas del 4° al 6° mes “Ejercicios específicos”
1	Trote sin dolor y flogosis
2	Ejercicios enfocados en ganar fuerza y volumen muscular (poco peso, muchas repeticiones)
3	Ejercicios de cadena cerrada y abierta libres con poco peso
4	Saltar sin dolor Aterrizar/Landing sin dolor
5	Fortalecimiento funcional o functional training: -Pliométricos -Ejercicios de agilidad -Mini drills
6	Ejercicios cardiovasculares específicos del deporte del paciente
7	Control neuromuscular
8	Propiocepción enfocada en el deporte del paciente
9	Quinta visita al médico: Anotar rangos de movilidad Medir cuádriceps y pantorrilla (comparar contralateral) Aplicar scores funcionales de rodilla (Tegner, Lysholm,)

	Programa de Rehabilitación Postoperatoria Metas al Sexto mes “Regreso al deporte”
1	Correr sin miedo y perfecto
2	Ejercicios aerobicos/anaerobicos específicos del deporte
3	Fortalecimiento de cuadriceps/isquiotibiales mínimo al 85% comparado contra la pierna contralateral
4	Mantener buenos resultados en los scores funcionales de rodilla
5	No laxitud o inestabilidad
6	No miedo
7	Buena psicología mental
8	Sexta visita al médico: Anotar rangos de movilidad Medir cuadriceps y pantorrilla (comparar contralateral) Aplicar scores funcionales de rodilla (Tegner, Lysholm, EVA) Regresar al deporte Cita en 1 año



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Escala Lysholm-Tegner de funcionalidad de la rodilla

Nombre del paciente: _____

Fecha: _____

Durante las pasadas 4 semanas:

Sección 1: ¿Cojea mientras camina?

- ☐ No
- ☐ Poco o periódicamente
- ☐ Mucho y constante

Sección 2: ¿Ha utilizado soporte para caminar?

- ☐ Ninguno
- ☐ Bastón o Muleta
- ☐ No puedo apoyar

Sección 3: ¿Presenta dolor en su rodilla?

- ☐ Ninguno
- ☐ Inconstante y mínimo durante actividad extenuante
- ☐ Marcado durante actividad extenuante
- ☐ Marcado durante o después de caminar más de 2 km
- ☐ Marcado durante o después de caminar menos de 2 km
- ☐ Constante

Sección 4: ¿Presenta inestabilidad?

- ☐ No, nunca
- ☐ Raro durante actividades deportivas o extenuantes
- ☐ Frecuentemente durante actividades deportivas o extenuantes
- ☐ Ocasionalmente en actividades diarias
- ☐ Seguido durante las actividades diarias
- ☐ A cada paso

Sección 5: ¿Se le traba la rodilla?

- ☐ No
- ☐ Siente la sensación, pero no traba la rodilla
- ☐ Se traba ocasionalmente
- ☐ Se traba frecuentemente
- ☐ Rodilla bloqueada a la exploración

Sección 6: ¿Presenta inflamación de su rodilla?

- ☐ No
- ☐ Con actividad extenuante
- ☐ Con actividad hobitiva
- ☐ Constantemente

Sección 7: ¿Puede subir escaleras?

- ☐ Sin problemas
- ☐ Con poca dificultad
- ☐ Un escalón a la vez
- ☐ Imposible

Sección 8: ¿Es capaz de ponerse en cuclillas?

- ☐ Sin problemas
- ☐ Con poca dificultad
- ☐ No más allá de 90°
- ☐ Imposible

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Dr. Francisco I. Madro Páez, y
 Dr. González, Col. Milnes Centro,
 C.P. 64460 Monterrey, N.L., México
 Apertado Postal 1-4468
 Tel. y Fax: 8347-6688



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Formulario de evaluación subjetiva de la rodilla IKDC

Nombre del paciente: _____ Fecha: _____

Conteste cada una de las siguientes preguntas

Síntomas: síntomas en la rodilla durante la última semana													
1. ¿Cuál es la actividad de más alto nivel que puede hacer sin tener dolor importante en su rodilla?													
	Actividad muy extenuante como saltar o pivotes, como en el basquetbol o en el soccer												
	Actividad extenuante como actividad física pesada, esquiar o tenis												
	Actividad moderada como actividad física moderada, correr o trotar												
	Actividad ligera como caminar, actividades del hogar												
	Incapaz de realizar cualquier actividad menciona a causa del dolor de rodilla												
2. Durante las últimas 4 semanas, o desde la lesión, ¿Qué tan seguido tiene dolor?													
Nunca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Constante	
3. Si tiene dolor, ¿Qué tan severo es?													
Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Peor dolor	
4. Durante las últimas 4 semanas, o desde su lesión, ¿Qué tan inflamada tiene su rodilla?													
	Para nada												
	Ligeramente inflamado												
	Moderadamente inflamado												
	Muy inflamado												
	Extremadamente inflamado												
5. ¿Cuál es la mayor actividad física que puede realizar sin presentar inflamación importante en su rodilla?													
	Actividad muy extenuante como saltar o pivotes, como en el basquetbol o en el soccer												
	Actividad extenuante como actividad física pesada, esquiar o tenis												
	Actividad moderada como actividad física moderada, correr o trotar												
	Actividad ligera como caminar, actividades del hogar												
	Incapaz de realizar cualquier actividad menciona a causa del dolor de rodilla												
6. Durante las pasadas 4 semanas, o desde su lesión, ¿ha presentado sensación de bloqueo en la rodilla?													
	Sí												
	No												
7. ¿Cuál es la mayor actividad física que puede realizar sin presentar inestabilidad importante en su rodilla?													
	Actividad muy extenuante como saltar o pivotes, como en el basquetbol o en el soccer												
	Actividad extenuante como actividad física pesada, esquiar o tenis												
	Actividad moderada como actividad física moderada, correr o trotar												
	Actividad ligera como caminar, actividades del hogar												
	Incapaz de realizar cualquier actividad menciona a causa del dolor de rodilla												

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. Francisco I. Madero Pls. 3 y

Av. González, Col. Miras Centro,

C.P. 64000 Monterrey, N.L., México

Apertado Postal 1-4409

Tel. y Fax: 8347-8888

Formulario de evaluacion subjetiva de la rodilla IKDC, hoja 1



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Actividades Deportivas												
8. ¿Cuál es el nivel de mayor actividad en el que pueda participar regularmente?												
	Actividad muy extenuante como saltar o pivote como en el basquetbol o soccer											
	Actividad extenuante como actividad física pesada, esquiar o tenis											
	Actividad moderada como actividad física moderada, correr o trotar											
	Actividad ligera como caminar, actividades del hogar											
	Incapaz de realizar cualquier actividad mencionada a causa del dolor de rodilla											
9. ¿Cómo afecta su rodilla, su habilidad para?:												
a. Subir escaleras	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
b. Bajar escaleras	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
c. Hincarse	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
d. Sentadilla	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
e. Sentarse con la rodilla doblada	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
f. Levantarse de una silla	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
g. Correr en línea recta	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
h. Saltar y caer sobre su pierna lesionada	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
i. Parar e iniciar rápidamente	Sin dificultad	Minima dificultad	Moderadamente difícil	Extremadamente difícil	Incapaz							
Función y actividad de la vida diaria												
10. De una escala del 0 al 10, con 10 siendo normal y excelente función, y 0 siendo incapaz de realizar cualquier actividad diaria, incluyendo deportes, ¿Cómo calificaría la función de su rodilla?												
Función previa a la lesión de su rodilla												
Sin poder realizar actividades diarias	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin limitación para actividades vida diaria
Función actual de su rodilla												
Sin poder realizar actividades diarias	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sin limitación para actividades vida diaria

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
 Av. Francisco I. Madero Plazuela, y
 Av. González, Col. Mitras Centro,
 C.P. 64460 Monterrey, N.L., Mexico
 Apdo. Postal 1-4469
 Tel. y Fax: 8347-0000

Formulario de valoración subjetiva de rodilla IKDC, hoja 2



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Questionario de salud SF-12

Nombre del paciente: _____

Fecha: _____

1. En general, usted diría que su salud es:					
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	
Su salud actual, ¿Le limita para hacer actividades que hace en un día normal?					
Si es así, ¿Cuánto?					
2. Esfuerzos moderados (como mover una mesa, pasar la aspiradora, caminar más de 1 hora)					
Si, me limita mucho		Si, me limita un poco		No, no me limita nada	
3. Subir varios pisos por la escalera					
Si, me limita mucho		Si, me limita un poco		No, no me limita nada	
Durante las últimas 4 semanas, ¿Ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo, o en actividades diarias, a causa de su salud física?					
4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?					
Si			No		
5. ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?					
Si			No		
Durante las últimas 4 semanas, ¿Ha tenido problemas en su trabajo o en actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?					
6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?					
Si			No		
7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas, tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?					
Si			No		
8. durante las últimas 4 semanas, ¿Hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido trabajo fuera de la casa y tareas domésticas)?					
Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho	
Durante las últimas 4 semanas ¿Cuánto tiempo...					
9... se sintió calmado y tranquilo?					
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas veces	Nunca
10... tuvo mucha energía?					
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas veces	Nunca
11... se sintió desanimado y triste?					
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas veces	Nunca
12. durante las últimas 4 semanas ¿Con que frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar amigos o familiares)?					
Siempre	Casi	Algunas veces	Solo algunas veces	Nunca	

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. Francisco I. Madero Plaz. 2

Av. González, Col. Mitras Centro,

C.P. 64460 Monterrey, N.L., México

Apartado Postal 1-4489

Tel. y Fax. 8347-8008



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

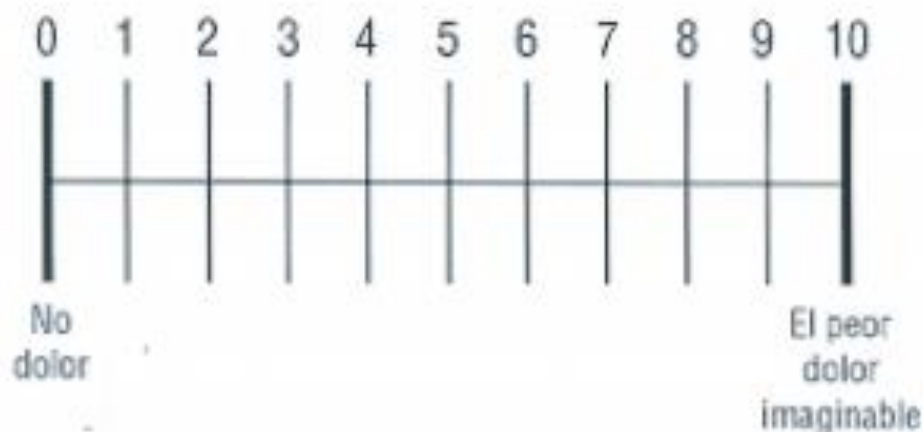


FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Escala visual análoga (EVA)

Nombre del paciente: _____ Fecha: _____

Indique en la escala, la intensidad de dolor. Siendo 0 sin dolor hasta 10 el peor dolor imaginable.



SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA


Av. Francisco I. Madero Pte. sur, y
Av. González, Col. Minas Centro,
C.P. 64000 Monterrey, N.L., México
Apertado Postal 1-4499
Tel. y Fax: 8341-8888

Escala Visual Analoga (EVA)



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio	Reconstrucción Artroscópica del LCA: Comparación del uso de autoinjerto de isquiotibiales versus tendón del cuádriceps.
Nombre del Investigador Principal	Dr. med. José Félix Vilchez Cavazos
Servicio / Departamento	Servicio de Ortopedia y Traumatología
Teléfono de Contacto	8183965184
Persona de Contacto	Dr. Agustín Jaime Dávila Martínez
Versión de Documento	1
Fecha de Documento	26/07/2018

Usted ha sido invitado(a) a participar en un estudio de investigación. Este documento contiene información importante acerca del propósito del estudio, lo que Usted hará si decide participar, y la forma en que nos gustaría utilizar su información personal y la de su salud. Puede contener palabras que Usted no entienda. Por favor solicite a su médico o al personal del estudio que le explique cualquier palabra o información que no le quede clara.

¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL ESTUDIO?

Quando se rompe el ligamento cruzado de la rodilla, este se tiene que reparar, el mejor tratamiento para la reparación del ligamento cruzado anterior es el uso de un tendón propio de la rodilla. Existen diferentes formas de reparar el ligamento. Este estudio va a comparar dos de ellas, uno usando el tendón de los isquiotibiales, y otro con el tendón del cuádriceps, con el propósito de identificar cuál es el mejor de los dos.

¿CUÁL SERÁ LA DURACIÓN DEL ESTUDIO Y CUÁNTOS PARTICIPANTES HABRÁ EN ESTE ESTUDIO?

La duración del estudio es de 19 meses, incluyéndose 26 sujetos de investigación, seleccionados en la consulta del servicio de Ortopedia y Traumatología.

¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS QUE SE TOMARÁN EN CUENTA PARA MI PARTICIPACIÓN?

Criterio de Inclusión (usted podrá participar si): Edad entre 18 y 45 años de edad, una lesión del ligamento cruzado anterior ya diagnosticada por su médico y por métodos de imagen (como la resonancia), puede o no tener dañados los menisco, una cirugía ya antes hecha en la rodilla. **Criterios de exclusión** (usted no podrá participar si): Tiene lastimado varios ligamentos de la rodilla, desgaste del hueso en su rodilla, Enfermedades (como diabetes o hipertensión), Lesión del ligamento cruzado anterior de la otra rodilla.

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Pte. y
Av. González, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460 Monterrey, N.L., México
Acordeón Postal 1-4466
Tel. y Fax: 3347-6598



Formato de Consentimiento Informado V. 02

COMITÉ DE ÉTICA
ITEM DE INVESTIGACIÓN



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO?

Por medio de una operación, vamos a reparar el ligamento cruzado anterior lastimado. Para realizarlo se tomara tendones musculares de otra parte de su cuerpo.

¿CUÁLES SON LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE ME REALIZARÁN?

Se le realizara un procedimiento para reparar el ligamento cruzado anterior lastimado utilizando el tendón muscular de otra parte de su cuerpo. Además deberá de contestar cuestionarios en relación a la movilidad, actividades y dolor de su rodilla previo al procedimiento y en las consultas posteriores al mismo.

¿QUÉ VA A HACER SI USTED DECIDE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted da su consentimiento para participar, se le pedirá que acuda a consultar a la semana posterior al procedimiento, al mes, 3, 6 y 12 meses y responder a los cuestionarios aplicados para el estudio

Sus responsabilidades consistirán principalmente en seguir las indicaciones dadas en cada una de las consultas.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES RIESGOS O MOLESTIAS?

La operación tiene sus riesgos: Sangrado, se puede infectar (salida de pus por la herida). Y las molestias después de la operación pudieran ser: Dolor o hinchazón.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES BENEFICIOS PARA USTED O PARA OTROS?

Al realizarse la operación usted podrá recuperar la seguridad de su rodilla, y al usar un tendón de otra parte de su cuerpo, se incrementa la posibilidad de que la operación sea exitosa.

¿QUÉ OTROS PROCEDIMIENTOS O TRATAMIENTOS PODRÍAN ESTAR DISPONIBLES PARA USTED?

Usted no tiene que participar en este estudio de investigación si no lo desea. En lugar de este estudio, puede tomar medicamentos para el dolor e ir a rehabilitación para mejorar la movilidad de su rodilla.

¿SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO LE GENERARÁ ALGÚN COSTO?

No habrá costos para Usted por participar en este estudio. Sin embargo puede incurrir en gastos propios a la atención que normalmente recibiría.

La operación, los medicamentos y así como lo necesario para la obtención del tendón de otra parte de su cuerpo, no son gratuitos, tienen un costo propio que normalmente cobraría.

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Plaz. A.M. y
Av. González, Col. Miras Centro,
C.P. 64460 Monterrey, N.L. México
Apertado Postal 1-4468
Tel. y Fax: 8347-6000

Formato de Consentimiento Informado V. 00





UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

¿SE LE PROPORCIONARÁ ALGUNA COMPENSACIÓN ECONÓMICA PARA GASTOS DE TRANSPORTACIÓN?

A Usted no se le proporcionará ninguna compensación para sus gastos de transportación.

¿RECIBIRÁ ALGÚN PAGO POR SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO?

Usted no recibirá ningún pago por la participación en este estudio.

¿SE ALMACENARÁN MUESTRAS DE SANGRE O TEJIDOS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES?

Autorizar el almacenamiento de sus muestras de sangre o tejidos para futuras investigaciones de su enfermedad no le generará un costo a Usted. Sus muestras serán utilizadas sólo para esta investigación y no se comercializarán ni serán usadas para crear líneas celulares inmortales. La investigación que se realice con ellas puede llevar al desarrollo de nuevos productos o medicamentos en un futuro. Usted no recibirá ninguna compensación ahora o en el futuro por el uso de estas muestras. Las muestras serán almacenadas en _____ por un lapso de ____ años.

¿QUÉ DEBE HACER SI LE PASA ALGO COMO RESULTADO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted sufre una lesión o enfermedad durante su participación en el estudio, debe buscar tratamiento a través de su médico de cabecera o centro de atención médica de elección y debe informárselo inmediatamente al médico del estudio.

Los gastos que genere dicha lesión o enfermedad sólo le serán pagados si el médico del estudio ha decidido que la lesión / enfermedad está directamente relacionada con los procedimientos del estudio, y no es el resultado de una condición pre-existente de la progresión normal de su enfermedad, o porque no se han seguido las indicaciones que el médico de estudio ha recomendado.

¿CUÁLES SON SUS DERECHOS COMO SUJETO DE INVESTIGACIÓN?

Si decide participar en este estudio, Usted tiene derecho a ser tratado con respeto, incluyendo la decisión de continuar o no su _____ en el estudio. Usted es libre de terminar su participación en este estudio en cualquier momento.

¿PUEDE TERMINAR SU PARTICIPACIÓN EN CUALQUIER MOMENTO DEL ESTUDIO?

Su participación es estrictamente voluntaria. Si desea suspender su participación, puede hacerlo con libertad en cualquier momento. Si elige no participar o retirarse del estudio, su atención médica por cualquier futura no se verá afectada y no incurrirá en sanciones ni perderá los beneficios a los que tiene derecho de algún otro modo.

Su participación también podrá ser suspendida o terminada por el médico del estudio, en su consentimiento, por cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Que el estudio haya sido cancelado.
- Que el médico considere que es lo mejor para Usted.
- Que necesite algún procedimiento o medicamento que interfiere con esta investigación.
- Que no ha seguido las indicaciones del médico lo que pudiera traer como consecuencias problemas en su salud.

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Plazón y
Av. González, Col. Misas Centro,
C.P. 64000 Monterrey, N.L., México
Apartado Postal 1-4403
Tel. y Fax: 8347-8888

Formato de Consentimiento Informado V. 03



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Si Usted decide retirarse de este estudio, deberá realizar lo siguiente:

- Notificar a su médico tratante del estudio
- Deberá de regresar todo el material que su médico le solicite.

Si su participación en el estudio se da por terminada, por cualquier razón, por su seguridad, el médico continuará con seguimientos clínicos. Además, su información médica recabada hasta ese momento podrá ser utilizada para fines de la investigación.

¿CÓMO SE PROTEGERÁ LA CONFIDENCIALIDAD DE SUS DATOS PERSONALES Y LA INFORMACIÓN DE SU EXPEDIENTE CLÍNICO?

Si acepta participar en la investigación, el médico del estudio recabará y registrará información personal confidencial acerca de su salud y de su tratamiento. Esta información no contendrá su nombre completo ni su domicilio, pero podrá contener otra información acerca de Usted, tal como iniciales y su fecha de nacimiento. Toda esta información tiene como finalidad garantizar la integridad científica de la investigación. Su nombre no será conocido fuera de la Institución al menos que lo requiera nuestra Ley.

Usted tiene el derecho de controlar el uso de sus datos personales de acuerdo a la Ley Federal de Protección de datos Personales en Posición de Particulares, así mismo de solicitar el acceso, corrección y oposición de su información personal. La solicitud será procesada de acuerdo a las regulaciones de protección de datos vigentes. Sin embargo, cierta información no podrá estar disponible hasta que el estudio sea completado, esto con la finalidad de proteger la integridad del Estudio.

La Facultad de Medicina y Hospital Universitario, así como el Investigador serán los responsables de salvaguardar la información de acuerdo con las regulaciones locales.

Usted tiene el derecho de solicitar por escrito al médico un resumen de su expediente clínico.

La información personal acerca de su salud y de su tratamiento del estudio podrá procesarse o transferirse a terceros en otros países para fines de investigación y de reportes de seguridad, incluyendo agencias reguladoras locales (Secretaría de Salud SSA), así como el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación de nuestra Institución.

Para los propósitos de este estudio, autoridades sanitarias como la Secretaría de Salud y el Comité de Ética en Investigación y/o el Comité de Investigación de nuestra Institución, podrán inspeccionar su expediente clínico, incluso los datos que fueron recabados antes del inicio de su participación, los cuales pueden incluir su nombre, domicilio u otra información personal.

En caso necesario estas auditorías o inspecciones podrán hacer fotocopias de parte o de todo su expediente clínico. La razón de esto es asegurar que el estudio se está llevando a cabo apropiadamente con la finalidad de salvaguardar sus derechos como sujeto en investigación.

Los resultados de este estudio de investigación podrán presentarse en reuniones o en publicaciones.



La información recabada durante este estudio será recopilada en bases de datos del investigador, los cuales podrán ser usados en otros estudios en el futuro. Estos datos no incluirán información médica personal confidencial. Se mantendrá el anonimato.

Al firmar este documento, Usted autoriza el uso y revelaciones de la información acerca de su estado de salud y tratamiento identificado en esta forma de consentimiento. No perderá ninguno de sus derechos legales como sujeto de investigación. Si hay cambios en el uso de su información, su médico le informará.

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. Francisco I. Madero Pta. Ahi, y
Av. González, Col. Miras Centrales
C.P. 64460 Monterrey, NL, México
Apartado Postal 1-4469
Tel. y Fax: 8347-48999

Formato de Consentimiento Informado V. 00



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

SI TIENE PREGUNTAS O INQUIETUDES ACERCA DE ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN, ¿A QUIÉN PUEDE LLAMAR?

En caso de tener alguna pregunta relacionada a sus derechos como sujeto de investigación de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario podrá contactar al **Dr. José Gerardo Garza Leal**, Presidente del Comité de Ética en Investigación de nuestra institución o al **Lic Antonio Zapata de la Riva** en caso de tener dudas en relación a sus derechos como paciente.

Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".
Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n
Col. Mitras Centro, Monterrey, Nuevo León México.
CP 66460
Teléfonos: (81) 83294000 ext. 2870 a 2874
Correo electrónico: investigacionclinica@meduanl.com

RESUMEN CONSENTIMIENTO

PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGACIÓN

☐ Mi participación es completamente voluntaria.

☐ Confirmando que he leído y entendido este documento y la información proporcionada del estudio.

☐ Confirmando que se me ha explicado el estudio, que he tenido la oportunidad de hacer preguntas y que se me ha dado el tiempo suficiente para decidir sobre mi participación. Sé con quién debo comunicarme si tengo más preguntas.

☐ Entiendo que las secciones de mis anotaciones médicas serán revisadas cuando sea pertinente por el Comité de Ética en Investigación o cualquier otra autoridad reguladora para proteger mi participación en el estudio.


☐ Acepto que mis datos personales se archiven bajo códigos que permitan mi identificación.


☐ Acepto que mis materiales biológicos (sangre, orina, tejidos) recolectados pueden usarse para los fines que convengan a este estudio.

☐ Acepto que mi médico general sea informado de mi participación en este estudio.

☐ Acepto que la información acerca de este estudio y los resultados de cualquier estudio de procedimiento pueden ser incluidos en mi expediente clínico.

☐ Confirmando que se me ha entregado una copia de este documento de consentimiento firmado.


SUSCRIPCIÓN DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN


COMITÉ DE ÉTICA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
Av. Francisco I. Madero Pte-est. y
Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro,
C.P. 64400 Monterrey, N.L., México
Apartado Postal 1-4349
Tel. y Fax: (847)-6886

Formato de Consentimiento Informado V. 00

Formato de Consentimiento Informado, hoja 5



UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LÉON



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Nombre del Sujeto de Investigación _____

Fecha _____

Firma _____

PRIMER TESTIGO

Nombre del Primer Testigo _____

Dirección _____

Fecha _____

Firma _____

Relación con el Sujeto de Investigación _____

SEGUNDO TESTIGO

Nombre del Primer Testigo _____

Dirección _____

Fecha _____

Firma _____

Relación con el Sujeto de Investigación _____


PERSONA QUE OBTIENE CONSENTIMIENTO

He discutido lo anterior y he aclarado las dudas. A mí más leal saber y entender, el sujeto está proporcionando su consentimiento tanto voluntariamente como de una manera informada, y él/ella posee el derecho legal y la capacidad mental suficiente para otorgar este consentimiento.

Nombre de la Persona que obtiene el Consentimiento _____

Fecha _____

Firma _____



COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
 Av. Francisco I. Madero Pte. 301 y
 Av. González, Col. Miras Centro,
 C.P. 64460 Monterrey, NL, México
 Asentado Postal 1-4499
 Tel. y Fax: 8347-4699

6
Formato de Consentimiento Informado V. 00

Capítulo X

Bibliografía

- 1) Insall & Scott, Surgery of the Knee. 5th edition, 2012, 371-411
- 2) Hoppenfield, Stanley. Exploración física de la columna y de las extremidades, 23 edición, 1999, pp301-350
- 3) Jurado Bueno, Antonio, Medina Porqueres, Ivan. Manual de pruebas diagnósticas en traumatología y ortopedia, 1 edición, 2002, pp 195-250.
- 4) Robin V. West MD, Graft Selection in ACL Reconstruction, JAOS 2005
- 5) Chadwick C. Prodromos, MD Freddie H. Fu, MD, Stephen M. Howell, MD, Donald H. Johnson, MD, Keith Lawhorn, MD: AAOS Symposium; Controversies in Soft-tissue Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Grafts, Bundles, Tunnels, Fixation, and Harvest J Am Acad Orthop Surg 2008;16:376-384
- 6) T. Sean Lynch, MD, Richard D. Parker, MD, Ronak M. Patel, MD, Jack T. Andrish, MD, MOON Group: The Impact of the Multicenter Orthopaedic Outcomes Network (MOON) Research on Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and Orthopaedic Practice J Am Acad Orthop Surg 2015;23:154-163
- 7) Noyes FR, Butler DL, Grood ES, Zernicke RF, Hefzy MS: Biomechanical analysis of human ligament grafts used in knee

ligament repairs and reconstructions. J Bone Joint Surg Am 1984;66:344-352

8) Woo SL-Y, Hollis JM, Adams DJ, Lyon RM, Takai S: Tensile properties of the human femur-anterior cruciate ligament-tibia complex: The effects of specimen age and orientation. Am J Sports Med 1991;19:217-225

9) Frank CB, Jacscon DW; The science of reconstruction of anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg AM 1997;79:1556-1576

10) Freedman KB, D'Amato MJ, Nedeff DD, Kaz A, Bach BR Jr: Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: A metaanalysis comparing patellar tendon and hamstring tendon autografts. Am J Sports Med 2003;31:2-11

11) Hamner DL, Brown CH Jr, Steiner ME, Hecker AT, Hayes WC: Hamstring tendón grafts for reconstruction of the anterior cruciate ligament: Biomechanical evaluation of the use of multiple strands and tensioning techniques. J Bone Joint Surg Am 1999;81:549-557.

12) Markhof KL, Burchfield DM, Shapiro MM, Cha CW, Finerman GAM, Slauterbeck JL: Biomechanical consequences of replacement of the anterior cruciate ligament with a patellar ligament allograft: II. Forces in the graft compared with forces in the intact ligament. J Bone Joint Surg Am 1996;78:1728-1734.

13) Staubli HU, Schatzmann L, Brunner P, Rincon L, Nolte LP: Mechanical tensile

properties of the quadriceps tendón and patellar ligament in young adults. Am J Sports Med 1999;27:27-34.

14) Harris NL, Smith DAB, Lamoreauz L, Purnell M: Central quadriceps tendon for anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med 1997;25:23-28

15) Theut PC, Fulkerson JP, Armour EF, Joseph M: Anterior cruciate ligament reconstruction utilizing central quadriceps free tendon. Orthop Clin North Am 2003;34:31-39

16) Harris S. Sloane MD, Quadricpes Tendon Autograft for ACL reconstruction: A Comprehensive Review of Current Literature and Systematic Review of Clinical Results. Arthroscopy, Vol. 31, No. 3, March, 2015

17) Julianne Lippe, MD. Anatmic Guidelines for Harvesting a Quadriceps Free Tendón Autografft for ACL Reconstruction. Arthroscopy, Vol. 28, No. 7, july 2012

18) Colombet P, Allard M, Bousquet V, de Lavigne C, Flurin PH, Lachaud C: Anterior cruciate ligament reconstruction using four-strand semitendinosus and gracilis tendon grafts and metal interference screw fixation. Arthroscopy 2002;18:232-237

19) Lee JK, Lee S, Lee MC: Outcomes of Anatomic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Bone-Quadriceps Tendon Graft Versus Double-Bundle Hamstring Tendon Graft. Am J Sports Med, 2016 Sep;4(9):2323-9

- 20) Cavaignac E, Coulin B, Tscholl P, Nik Mohd Fatmy N, Duthon V, Menetrey J: Is quadriceps tendon autograft a better choice than hamstring autograft for anterior cruciate ligament reconstruction? A comparative study with a mean follow-up of 3.6 years. *Am J Sports Med.* 2017 May;45(6):1326-1332.
- 21) Runer A, Wierer G, Herbst E, Hepperger C, Herbort M, Gföller P, Hoser C, Fink C: There is no difference between quadriceps and hamstring tendon autograft in primary anterior cruciate ligament reconstruction: A 2 year patient reported outcome study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018 FEB;26(2):605-614
- 22) Kruse LM, Gray B, Wright RW: Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. A systematic Review. *J Bone Joint SURG Am* 2012;94:1737-48
- 23) Ellman M, Sherman S, Forsythe B, LaPrade R, Cole B, Bach B: Return to play following anterior cruciate ligament reconstruction, a review article. *J Am Acad Orthop Surg* 2015;23:283-296
- 24) Saka T: Principles of postoperative anterior cruciate ligament rehabilitation. *World J Orthop* 2014;5(4):450-459

Capítulo XI

Resumen Autobiográfico

Candidato para el grado de:

Especialista en Ortopedia y Traumatología

Tesis: “Reconstrucción Artroscópica del LCA: Comparación del uso de autoinjerto de isquiotibiales versus tendón del cuádriceps”

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León el 16 de Julio de 1987, hijo de Agustín Jaime Dávila Garza y de Margarita Leonor Martínez Ruíz

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, Nuevo León con grado obtenido de Médico Cirujano y Partero en el 2010.

TESIS_DR._AGUSTIN_JAIME_DAVILA_MARTINEZ_TRAUMATOL...

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Autónoma de
Nuevo León

Trabajo del estudiante

4%

2

factotem.org

Fuente de Internet

2%

3

repozitorij.unizg.hr

Fuente de Internet

1%

4

eprints.uanl.mx

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to University of Lancaster

Trabajo del estudiante

1%

6

journals.lww.com

Fuente de Internet

1%

7

"Lower Extremity Joint Preservation", Springer
Science and Business Media LLC, 2021

Publicación

1%

8

fondoscience.com

Fuente de Internet

1%



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, UANL.
Presente.-

Por medio de la presente me permito enviarle un cordial saludo, así mismo hacer de su conocimiento que el Dr. Agustín Jaime Dávila Martínez, ex residente de esta Especialidad realizó su tesis de manera satisfactoria bajo la dirección del Dr. med. Carlos Alberto Acosta Olivo, Coordinador de Investigación del Servicio.

Así mismo se hace constar que obtuvo el 19% de similitud en la "Plataforma Turnitin".

Sin otro particular por el momento, quedo a sus distinguidas órdenes.

Atentamente
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey, N.L., a 20 de abril del 2021

Dr. med. Santiago de la Garza Castro
Coordinador de Posgrado del Servicio

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Av. Francisco I. Madero Pte.s/n. y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460 Monterrey, N.L. Mexico Apartado Postal 1-4469 Tels.: 8347-6698 y 8333-5456
E-mail: serviciotraumatologiahu@gmail.com